

PROLITE-41

FUSIONADORA DE FIBRA ÓPTICA

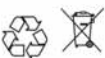


Versión Manual	Fecha	Versión firmware
1.0	Marzo 2014	v2.20/v1.31/ROM: v0.30

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- * **La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este manual.**
- * Este producto está diseñado para empalmar fibras ópticas de vidrio utilizadas para la comunicación y está estrictamente prohibido para empalmar otros materiales. Su mal uso puede causar descargas eléctricas, incendios o lesiones. Por favor, lea atentamente y siga las siguientes reglas por su propia seguridad.
- * El adaptador de red es un equipo de **clase I** , por razones de seguridad debe conectarse a **líneas de suministro. con la correspondiente toma de tierra.**
- * El adaptador AC puede ser utilizado en **instalaciones con Categoría de Sobretensión II, ambientes con Grado de Polución 1 y solamente en interiores.**
- * Utilice la fuente de alimentación proporcionada con nuestro producto. No utilice otro adaptador de alimentación, la batería o cable de alimentación. No utilice este producto con otras tensiones para evitar provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- * Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse solo con los **tipos entregados** a fin de preservar la seguridad :
 - Adaptador de alimentación.
 - Cable de red.
 - Electrodos.
- * No permita que líquido como agua o metal caliente caiga en el equipo, ya que podría causar un incendio, descargas eléctricas o averías del equipo. En ese caso, deje de usar el equipo, desconecte la alimentación de la batería y póngase en contacto con PROMAX (93 184 77 00).
- * No debe utilizar la fusionadora en entornos inflamables o explosivos, de lo contrario, podría provocar un incendio o una explosión.
- * Tener siempre en cuenta los **márgenes especificados** para alimentación.
- * Recuerde que las tensiones superiores a **70 V DC** o **33 V AC** rms son potencialmente peligrosas.
- * Observar en todo momento las **condiciones ambientales máximas especificadas** para el aparato
- * **El operador solo está autorizado a intervenir en:**
 - Sustitución de los electrodos.
- * No toque los electrodos cuando la fusionadora esté en funcionamiento ya que puede causar lesiones por el alto voltaje generado por los electrodos al disparar el arco. Asegúrese de que el equipo está apagado y la línea de alimentación se ha desconectado antes de sustituir los electrodos.
- * En el apartado Mantenimiento se dan instrucciones específicas para esta intervención.

- * La fusionadora de fibra óptica debe ser reparada y reajustada por un profesional. La reparación incorrecta puede producir un incendio o una descarga eléctrica. Si se produce una avería, póngase en contacto con PROMAX (93 184 77 00).
- * Si aparece humo, nota un mal olor o un ruido anormal, deje de utilizar la fusionadora inmediatamente, desenchufe el cable de alimentación y póngase en contacto con PROMAX (93 184 77 00). Continuar utilizando la fusionadora puede provocar incendios, descargas eléctricas o la avería del equipo.
- * El desmontaje o montaje de la fusionadora, de la batería o del adaptador de corriente está prohibido para evitar el sobrecalentamiento, explosión o incendio.
- * Por favor, siga estrictamente el manual de instrucciones sobre cómo se usa la batería. El uso incorrecto puede causar sobrecalentamiento de la batería, incendio o explosión que pueden provocar un incendio o lesiones.
 - Por favor, no utilizar otros métodos para cargar la batería diferentes de los descritos en este manual.
 - Por favor no tire la batería al fuego.
 - Por favor, no conecte los electrodos positivo y negativo de forma inversa.
 - Por favor, no cargue o descargue la batería en altas temperaturas, cerca de fuego o bajo luz solar directa.
 - Por favor, no tire ni golpee la batería.
 - Si hay fuga del electrolito de la batería, tenga cuidado. Si tiene contacto con la piel o los ojos, debe limpiar la zona afectada e inmediatamente acudir al médico, al mismo tiempo, informe a PROMAX (93 184 77 00) para reparar la batería.
- * Seguir estrictamente las **recomendaciones de limpieza** que se describen en el apartado Mantenimiento.
- * Símbolos relacionados con la seguridad:

	CORRIENTE CONTINUA		MARCHA
	CORRIENTE ALTERNA		PARO
	ALTERNA Y CONTINUA		DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	TERMINAL DE TIERRA		PRECAUCIÓN (Riesgo de choque eléctrico)
	TERMINAL DE PROTECCIÓN		PRECAUCIÓN VER MANUAL
	TERMINAL A CARCASA		FUSIBLE
	EQUIPOTENCIALIDAD		EQUIPO O COMPONENTE QUE DEBE SER RECICLADO

Precauciones Específicas

- * No utilice ni guarde la fusionadora de fibra óptica en un lugar con alta temperatura o en un entorno muy húmedo ya que podría causar daños en el equipo.
- * No toque el manguito termocontraíble durante el proceso de calentamiento o justo después de la aplicación del hornillo calefactor ya que la temperatura alta puede causar quemaduras.
- * No toque con las manos mojadas el aparato, el cable de alimentación o el conector, ya que podría provocar una descarga eléctrica.
- * No utilice ningún otro producto químico, excepto el alcohol para limpiar la lente del microscopio, la guía en V o en la pantalla, puede provocar imágenes o manchas borrosas, incluso causar corrosión y daños de equipo.
- * Por favor, tome las medidas apropiadas para evitar el polvo cuando el equipo se utilice en un entorno polvoriento, con el fin de evitar que entre polvo en el interior del equipo y cause una avería.
- * Evite fuertes vibraciones o impactos sobre el equipo, ya que podría provocarle daños. Por favor, transporte o almacene el equipo en una maleta de transporte adecuada.
- * Cuando se activa el arco eléctrico produce luz y el electrodo está bajo alta tensión. No abra la tapa ni toque el electrodo ya que le podría dañar.
- * La fusionadora sólo puede fusionar fibra de vidrio de cuarzo.
- * La fusionadora está diseñada para fibras ópticas. No utilizar ningún otro tipo de objeto en las pinzas de sujeción o en el arco.
- * En caso de cualquier mal funcionamiento, ruptura o entrada en el equipo de cualquier tipo de materiales desconectar inmediatamente el equipo y el alimentador externo y consultar al servicio técnico.
- * Tras operaciones de limpieza no poner en marcha el equipo hasta secado total.
- * Evitar ambientes polvorientos y con temperatura o humedad excesivas.
- * No desmonte el módulo de alimentación.
- * Se recomienda efectuar un mantenimiento una vez al año.

Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretenensión

Cat I Instalaciones de baja tensión separadas de la red.

Cat II Instalaciones domésticas móviles.

Cat III Instalaciones domésticas fijas.

Cat IV Instalaciones industriales.

TABLA DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción	1
1.2 Introducción a la Fusionadora	2
1.2.1 Vista general de la fusionadora	2
1.2.2 Teclado	3
1.2.3 Cuerpo Principal de la Fusionadora	4
1.2.4 Hornillo Calefactor	4
1.2.5 Conexión Externo	5
1.3 Contenido del Embalaje	5
2 FUNCIONAMIENTO BÁSICO	6
2.1 Alimentación	6
2.1.1 Alimentación Externa	6
2.1.2 Alimentación	6
2.2 Encendido y apagado	7
2.3 Menú Principal	8
2.4 Ajustes del Sistema y Configuración de Funciones	9
2.5 Preparativos previos a la Fusión	11
2.5.1 Pelado de las capas protectoras externas de la Fibra	11
2.5.2 Colocación del manguito termocontraíble sobre la fibra	12
2.5.3 Pelado y Limpieza de la cubierta exterior de la fibra	12
2.5.4 Corte de la fibra (recomendable usar la cortadora suministrada)	14
2.5.5 Colocación de la Fibra Óptica	14
2.6 Fusión de la Fibra	15
2.6.1 Selección del Programa de Fusión y Parámetros de Fusión	15
2.6.2 Alineación Automática e Inspección de la superficie de fusión	18
2.6.3 Arco de Fusión	20
2.6.4 Estimación de Pérdidas y Evaluación de la Calidad de la Fusión	20
2.7 Test de Tensión	22
2.8 Histórico de Registros de Fusiones y Búsqueda	22
2.9 Calentamiento del Manguito Termocontraíble	23
3 MANTENIMIENTO	26
3.1 Menú de Mantenimiento	26
3.2 Mantenimiento de los Electrodo	27
3.2.1 Limpieza de los Electrodo	27
3.2.2 Cambio de los Electrodo	28
3.2.3 Calibración del Arco	29
3.3 Limpieza de la Fusionadora	30
3.3.1 Limpieza de la Guía en V	30
3.3.2 Limpieza de la Lente Microscópica	31
3.3.3 Limpieza de las Prensas de Sujeción	32
3.3.4 Limpieza del Hornillo Calefactor	32
4 ESPECIFICACIONES	33
4.1 Especificaciones PROLITE-41	33
ANEXO 1 INFORMACIÓN DE AVISO	35
ANEXO 2 PROBLEMAS Y SOLUCIONES	38



FUSIONADORA DE FIBRA ÓPTICA

PROLITE-41

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

La **PROLITE-41** es una fusionadora que tiene como función principal realizar empalmes de fibra óptica por fusión. Su diseño es compacto, lo que facilita su transporte y uso. Tiene un sistema de procesamiento de imágenes de alta precisión. La tecnología de procesamiento de imagen de alta precisión aplicada a la alineación de las fibras hace posible un gran dominio en el empalme y como consecuencia bajas pérdidas. Su amigable interfaz de funcionamiento y su diseño ergonómico facilita la experiencia del usuario. Está equipada con una batería de litio de gran capacidad que es garantía de uso durante un periodo prolongado de trabajo de campo. En resumen, la **PROLITE-41** es una fusionadora de fibra óptica totalmente automática, pequeña, ligera y atractiva, con un alto rendimiento, gran seguridad, bajo consumo de energía y de fácil utilización.



1.2 Introducción a la Fusionadora

1.2.1 Vista general de la fusionadora

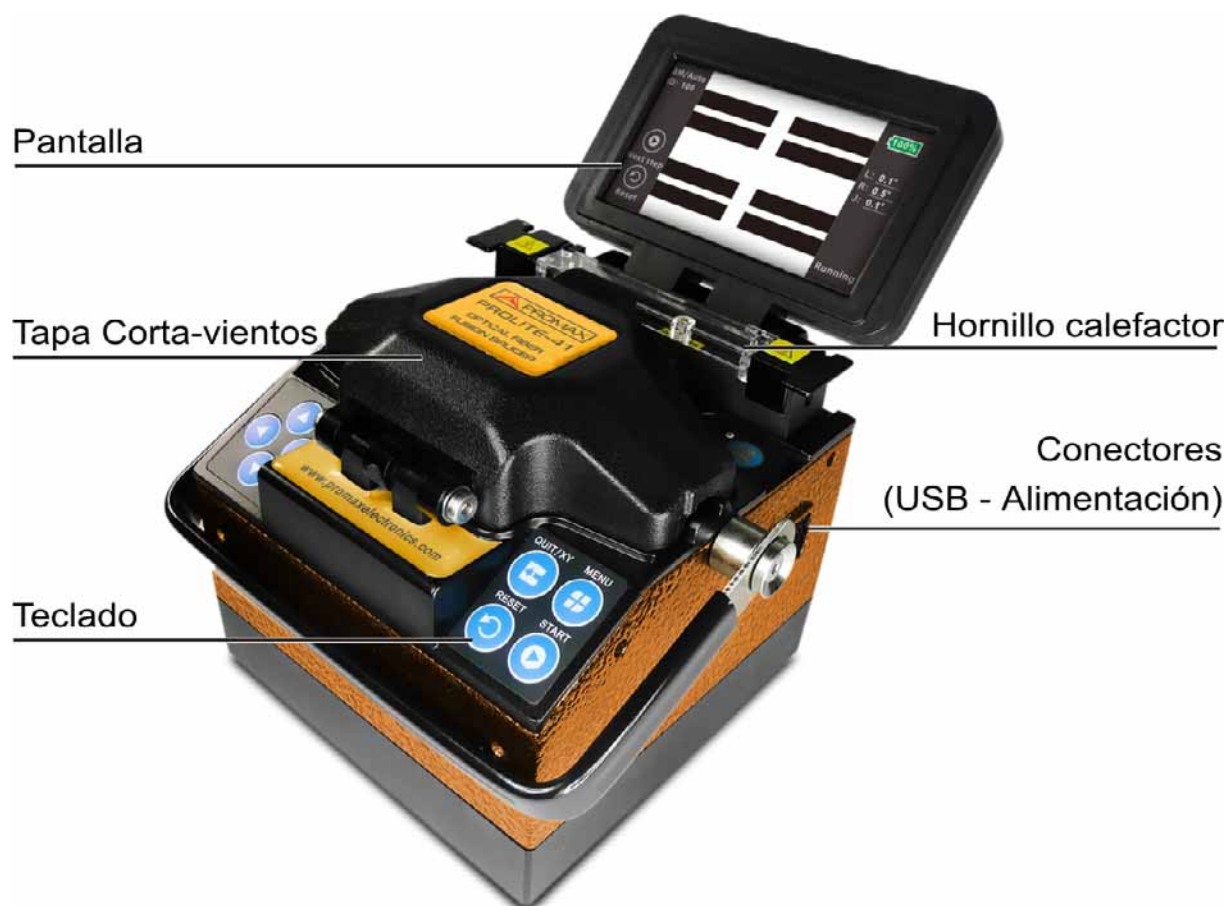


Figura 1. Vista general de la Fusionadora.



1.2.2 Teclado



Figura 2. Vista de Teclado.

Icono tecla	Nombre	Función
	Tecla Encendido	Encendido / Apagado.
	Tecla Hornillo	Encendido/Apagado del Hornillo Calefactor.
	Tecla Salida / Cambio de vista eje X,Y	Vuelve al menú anterior. Cambio de vista eje X, Y en modo de fibra óptica.
	Menú / Confirmación	Entra en el menú. Confirma opción.
	Tecla de Reset	Reinicia el equipo.
	Tecla Inicio	Inicia alineación. Inicia fusión.
	Tecla Arriba	Mueve hacia arriba el cursor en el Menú.
	Tecla Abajo	Mueve hacia abajo cursor en el Menú.
	Tecla Izquierda	Mueve hacia la izquierda el cursor en el Menú. Modifica la opción actual.
	Tecla Derecha	Mueve hacia la derecha el cursor en el Menú. Modifica la opción actual.

Tabla 1. Funciones del Teclado. Descripciones.



1.2.3 Cuerpo Principal de la Fusionadora



Figura 3. Cuerpo principal de la fusionadora.

1.2.4 Hornillo Calefactor



Figura 4. Hornillo Calefactor.



1.2.5 Conexionado Externo



Figura 5. Conexionado Externo.

1.3 Contenido del Embalaje

Compruebe que su embalaje contiene los siguientes elementos:

- Fusionadora de fibra óptica **PROLITE-41**.
- Adaptador DC Externo.
- Cable de alimentación del Adaptador DC Externo.
- Cortadora.
- Juego de Electrodo de repuesto.
- Bandeja de refrigeración.
- Pinzas.
- Maleta de transporte.
- Peladora estándar.
- Peladora para cable plano o drop.
- Repuesto de pinza imantada para hornillo.
- Juego de Pinzas de Sujeción imantadas para fibra.
- Cepillo y pera sopladora.
- Dispensador de alcohol.
- Paquete de Manguitos termocontraíbles.
- Cable USB conexión PC.
- Guía de Inicio Rápido.

NOTA: Guarde el embalaje original, puesto que está especialmente diseñado para proteger al equipo. Puede necesitarlo en el futuro para enviar el medidor a calibrar.



2 FUNCIONAMIENTO BÁSICO

Este capítulo describe el funcionamiento básico de la fusionadora. Lea con atención para usar la fusionadora correctamente, evitando dañarla y otros problemas adicionales.

2.1 Alimentación

Este producto puede alimentarse de dos formas:

- **Batería Interna de Litio** (sin el adaptador DC externo conectado).
- **Alimentación Externa** (con el adaptador DC externo conectado).

ATENCIÓN: Por favor, utilice el adaptador DC externo suministrado. Si utiliza otro adaptador podría causar anomalías en el funcionamiento del equipo.

2.1.1 Alimentación Externa

El adaptador a la entrada acepta 100-240V; 1,4 A; 50/60 Hz. A la salida del adaptador entrega 13,5V y 5 A. Por favor utilice el adaptador suministrado con el producto.

Introduzca la salida del adaptador DC en el conector de entrada de alimentación de la fusionadora. El icono en la esquina superior derecha de la pantalla pasará de " " a " ". Si la batería ha sido instalada en la fusionadora, el adaptador cargará la batería a la vez que suministra energía a la fusionadora.

2.1.2 Alimentación

► Indicación de carga eléctrica de la batería

El porcentaje de carga eléctrica restante de la batería se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla (ver figura).



Figura 6. Muestra carga de batería restante.



► **Carga de la Batería**

Cuando se conecta al adaptador DC externo, la batería comienza la carga. El tiempo de carga varía en función del nivel de carga restante. El tiempo de carga máximo es de 3 horas.

► **Alarma de Batería**

Cuando el nivel de carga de la batería sea inferior al 10% o sea incapaz de garantizar el normal funcionamiento de la fusionadora, mostrará una alarma de información en pantalla. El usuario debe entonces cargar inmediatamente o usar el adaptador para suministrar energía a la fusionadora.

► **Avisos**

Cuando se utilice la batería, siga las siguientes instrucciones:

- Cargue completamente la batería antes de su primer uso.
- Compruebe el nivel de la batería antes de usarla. Si el nivel de la batería es bajo o aparece la alarma, cárguela inmediatamente.
- No cargue la batería con altas temperaturas ambiente o bajo la luz directa del sol para evitar su envejecimiento prematuro.
- Cargue la batería completamente si se va a almacenar por un largo tiempo.
- Cargas y descargas continuas hacen disminuir progresivamente la capacidad de almacenamiento de energía de la batería. Si el nivel de la batería está completa pero solo se puede usar por un corto espacio de tiempo es momento de reemplazarla por otra batería del tipo designado.

2.2 **Encendido y apagado**

Para encender el equipo pulse la tecla de encendido "". El LED de encendido se iluminará en color rojo y sonará un bip. La pantalla mostrará la fibra después de que los motores se hayan reiniciado y situado en sus posiciones iniciales (ver figura). En este momento el sistema reconoce el tipo de alimentación. Si se usa la batería para alimentación, la pantalla mostrará el nivel restante. Si el sistema detecta alguna anomalía durante el encendido del equipo en la pantalla aparecerá un mensaje de aviso.



Para apagar, pulse la tecla de encendido/apagado “” durante unos segundos hasta que el LED y la pantalla se apaguen.

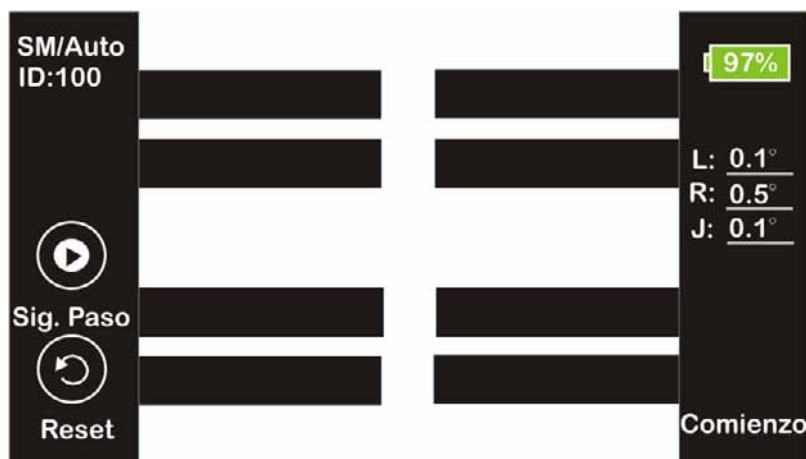


Figura 7. Pantalla de observación de la fibra.

2.3 Menú Principal

Pulse el botón de Menú “” para entrar en el Menú Principal (ver figura).



Figura 8. Menú Principal.

► Descripción del Menú Principal

■ Función

Configuración de algunas funciones del sistema tales como hornillo calefactor, compensación de arco, tiempo de reset, etc.

■ Modo Fusión

Configuración de los parámetros del Menú de Fusión.



■ **Mantener**

Configuración de los parámetros del Menú de Mantenimiento tales como mantenimiento del electrodo, compensación del arco, calibración, etc.

■ **Sistema**

Ajustes de parámetros del sistema tales como brillo de pantalla, idioma, hora y fecha, restauración a parámetros de fábrica, etc.

■ **Histórico**

Histórico de datos tal como registro del número de arco, resultados de fusiones, etc.

■ **Ayuda**

Proporciona información básica del funcionamiento del equipo.

2.4 **Ajustes del Sistema y Configuración de Funciones**

► Descripción del Menú de Ajustes del Sistema.



Figura 9. Menú de Ajustes del Sistema.

■ **Ajuste de Brillo**

Ajuste del brillo de la pantalla.

■ **Selección Idioma**

Selección de idioma.

■ **Girar Imagen**

Permite rotar 180° la imagen de la pantalla.



- **Ajuste de Hora**
Ajuste de hora y fecha del sistema.
- **Recuperar fábrica**
Restablecimiento a la configuración de fábrica.
- **Modo Ahorro Energético**
Configuración del modo Auto Sleep o del modo Apagado Automático.
- **Modo Silencio**
Activa / desactiva el sonido al pulsar las teclas.

► **Descripción del Menú de Configuración de Funciones**

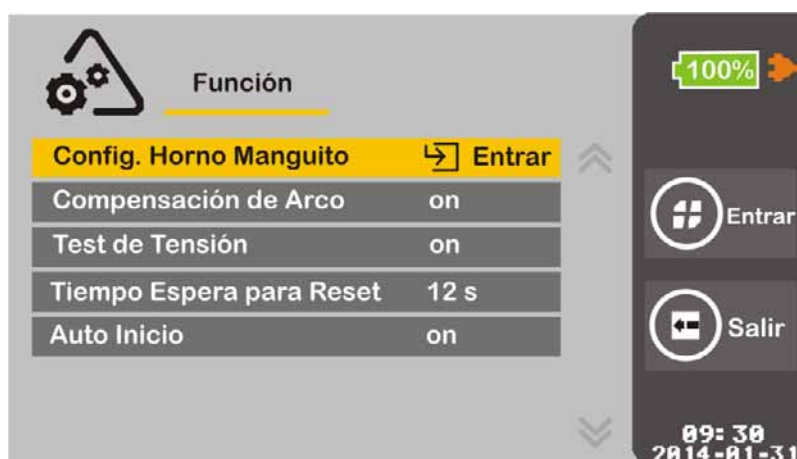


Figura 10. Configuración de funciones.

- **Config. Horno Manguito**
Configuración de tiempo de encendido del hornillo calefactor. Tiempo habitual 35 s (para manguitos de 60 mm) o 28 s (para manguitos de 40 mm).
- **Compensación de Arco**
Si está en "on" realiza un ajuste automático de la intensidad de arco.
- **Test de Tensión**
Si está en "on", después de la fusión el equipo se reinicia y realiza automáticamente el Test de Tensión.
- **Tiempo Espera para Reset**
Si el **Test de Tensión** está en "off", finalizado este tiempo de espera el equipo se reinicia.
- **Auto Inicio**
Si está en "on" cuando se cierre la tapa se realizará la fusión automáticamente.



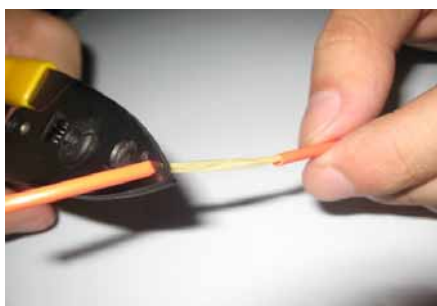
2.5 Preparativos previos a la Fusión

2.5.1 Pelado de las capas protectoras externas de la Fibra

Limpiar la fibra (100 mm desde el extremo) con un algodón mojado en alcohol. Si se trata de un cable plano (también llamado drop o de acometida) necesita utilizar la peladora de cable *drop* para pelar el cable 40 mm desde el extremo (ver figura). Las capas protectoras para otras clases de fibra pueden pelarse con la peladora estándar y las tijeras (ver figura).



Figura 11. Pelado de cable plano o drop.



Pelar la cubierta plástica externa con la peladora.



Retirar la lana (fibra de aramida) con unas tijeras.



Pelar la funda plástica interna con la peladora.



Pelar el revestimiento primario con la peladora.

Figura 12. Pelado de fibra de un solo núcleo.



2.5.2 Colocación del manguito termocontraíble sobre la fibra

El manguito se usa para proteger la unión después de la fusión. Antes de ponerlo asegúrese que no hay polvo dentro del manguito y manténgalo alineado con la fibra óptica (ver figura).



Figura 13. Colocación del manguito.

2.5.3 Pelado y Limpieza de la cubierta exterior de la fibra

- 1 Pelar el revestimiento primario a 30 mm desde el extremo con la peladora (ver figuras).

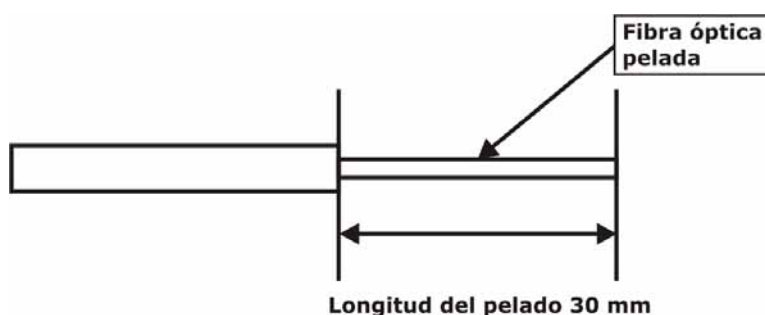


Figura 14. Longitud del pelado de la capa de revestimiento primario.



Figura 15. Pelado de fibra.

- 2 Después del pelado, limpiar los restos del revestimiento pasando por la fibra un algodón mojado en alcohol de alta pureza, desde el inicio hasta el extremo de la fibra pelada (ver figura). También puede usar el dispensador de alcohol para la limpieza.



Figura 16. Limpieza de la fibra.



2.5.4 Corte de la fibra (recomendable usar la cortadora suministrada)

- 1 Abrir la tapa de la Cortadora y fijar la fibra en la ranura de corte usando la pestaña. Mantener la fibra óptica perpendicular con respecto a la superficie de corte.
- 2 Mover hacia delante la cuchilla asegurándose que la parte delantera reposa cerca de la ranura de corte. Si no es así la fibra puede quedar más larga de lo previsto.
- 3 Mover hacia abajo la cuchilla de la cortadora para cortar la fibra.
- 4 Abrir la tapa y extraer la fibra cortada.
- 5 Sacar los restos y poner en la caja de deshechos.

ATENCIÓN: Cuando el corte no es adecuado o no se puede mover hacia abajo, se ha de ajustar la cuchilla de corte.

2.5.5 Colocación de la Fibra Óptica

- 1 Abrir la tapa corta-vientos y comprobar si la guía en V está limpia. Si no lo está debería limpiarse (ver apartado de limpieza).
- 2 Colocar las fibras ya cortadas dentro de la pinza de sujeción y colocar éstas en el espacio dedicado a ambos lados. Hay que asegurar de que quedan alineadas en la guía en V.

Nota: En el caso de la pinza 0.9R, se ha de colocar en posición invertida respecto a la 0.9L (ver figura).



Figura 17. Fibra colocada.

- 3 Observar si el extremo de la fibra queda entre la punta del electrodo y la guía en V y cerca de los electrodos; si no, rehacer la fibra.
- 4 Cerrar la tapa corta-vientos suavemente.



2.6 Fusión de la Fibra

2.6.1 Selección del Programa de Fusión y Parámetros de Fusión

- 1 El menú de selección del programa de fusión se muestra en las siguientes figuras. El usuario puede escoger entre 40 programas de fusión pre-configurados o bien configurar y almacenar sus propios programas de fusión (hasta un máximo de 80).



Figura 18. Menú de Fusión (a).



Figura 19. Menú de Fusión (b).

► Descripción del Menú de Fusión

■ Tipo de Fibra

Configurar de acuerdo al tipo de fibra utilizado: **SM** (single mode; mono-modo), **MM** (Multimode; multi-modo), **DS** (Dispersion shifted; Dispersión desplazada), **NZDS** (Non-zero dispersion shifted; Dispersión Desplazada Diferente de Cero). Cada tipo de fibra tiene 10 programas de fusión pre-configurados. El usuario puede seleccionar el que se corresponda al tipo de fibra utilizado.



■ **Modo Operación Fusión**

Automático o Manual.

■ **No. Programa Fusión**

Hay 40 grupos de programas de fusión pre-configurados y 80 grupos de programas configurables por el usuario.

■ **Editar Programa Fusión**

Edita los parámetros de fusión del programa actual seleccionado.

■ **Tiempo Limpieza Arco**

Tiempo de duración del arco que realiza una limpieza de polvo en la superficie de la fibra. La duración del arco puede ser entre 0 y 1 segundo.

■ **Umbral Ángulo Superficie**

Mostrará un error en pantalla si el ángulo frontal de cualquiera de los lados derecho o izquierdo de la fibra exceden este límite. El rango de ajuste está entre 0-5°.

■ **Umbral Ángulo Fibra**

Mostrará un error en pantalla si el ángulo de las dos fibras fusionadas excede este límite. El rango de ajuste está entre 0-4°.

■ **Umbral Offset**

Mostrará un error en pantalla si la desalineación de las dos fibras fusionadas excede este límite. El rango de ajuste está entre 0-1,5 μ m.

■ **Umbral de Pérdidas**

Mostrará un error en pantalla si la pérdida estimada supera este límite. El rango de ajuste está entre 0-0,2 dB.

■ **Tiempo Compensación**

Las pérdidas de fusión se pueden mejorar en algunos casos mediante la compensación del arco.

■ **Modo Alineación Fibra**

Permite configurar entre alineación por núcleo o alineación por revestimiento (cladding).

■ **Modo Fusión Rápida**

Si está "on" realiza una alineación rápida.



- 2 Seleccionar "Editar Programa Fusión" en el menú "ModoFusión". Los ajustes de fusión se muestran en las siguientes Figuras.



Figura 20. Menú de Ajustes de Fusión (a).



Figura 21. Menú de Ajustes de Fusión (b).

► Descripción del Menú de Editar del Programa de Fusión

- **Tiempo Pre-fusión**
Configuración del tiempo de pre-fusión.
- **Intensidad de Pre-Arco**
Configuración de la intensidad de corriente del arco de la pre-fusión.
- **Tiempo Fusión**
Configuración del tiempo de fusión.
- **Intensidad de Arco**
Configuración del tiempo de la intensidad de corriente del arco.



■ **Long. de Superposición**

Configura la superposición de la fibra cuando se está realizando la fusión.

■ **Vel. Propulsión en Fusión**

Configura la velocidad de propulsión cuando las fibras se están fusionando.

■ **Segundo Arco**

Activa o desactiva el segundo arco.

■ **Tiempo Fusión(2)**

Configura el tiempo del segundo arco.

■ **Intensidad de Arco(2)**

Configura la intensidad de corriente del segundo arco.

2.6.2 **Alineación Automática e Inspección de la superficie de fusión**

El equipo utiliza un sistema de procesamiento de la imagen para monitorizar la fibra óptica con el fin de asegurar una buena fusión. Sin embargo, en algunos casos, el sistema de procesamiento de la imagen no puede detectar errores de fusión. Por tanto, es recomendable una inspección visual de la fibra a través de la pantalla para obtener buenos resultados en la fusión.

Al hacer clic en el botón Start "", la fibra inicia el proceso de alineado automático y la fibra izquierda y derecha inician un movimiento opuesto. Después del arco de limpieza, el sistema verifica la superficie de la fibra. Si la superficie de contacto de la fibra no es adecuada para la fusión, la pantalla muestra un mensaje de error. Si la superficie es correcta, la alineación continúa. Después de la alineación, la pantalla muestra los ángulos de la superficie de contacto de las fibras derecha e izquierda. Aparecerá un mensaje de error si el ángulo de corte de cualquiera de los extremos supera el ángulo límite. En ese caso el usuario deberá volver a cortar la fibra óptica.

ATENCIÓN: Los umbrales de ángulo y alineación se configurarán en el menú "Modo Fusión".

Cuando durante el proceso de alineación muestra imágenes y mensajes como aparecen en la tabla 2, el equipo se reiniciará automáticamente. El usuario también puede pulsar la tecla Reiniciar "" para reiniciar el equipo y volver a cortar o posicionar la fibra óptica.



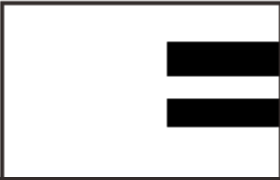
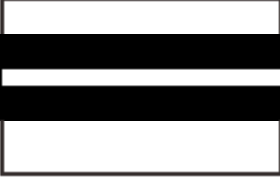
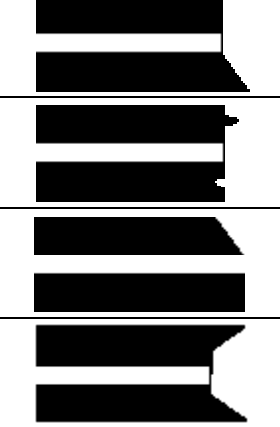
Imagen (eje X/Y)	Mensaje	Posible Motivo	Solución
	Fibra Der. mal posicionada	La fibra derecha no está posicionada en la guía en V o bien es demasiado corta.	Reposicionar o volver a cortar la fibra.
	Fibra Izq. mal posicionada	La fibra izquierda no está posicionada en la guía en V o bien es demasiado corta.	Reposicionar o volver a cortar la fibra.
	Alineación anormal	La fibra izquierda o derecha no está posicionada en la guía en V.	Reposicionar o volver a cortar la fibra.
	Reposicionar fibra	La fibra izquierda o derecha es demasiado corta.	Reposicionar o volver a cortar la fibra.
	Reposicionar fibra	La fibra izquierda o derecha es demasiado larga.	Reposicionar o volver a cortar la fibra.
	El ángulo de la superficie de contacto de la fibra no es correcto	Se han producido errores durante el proceso de corte (espuelas, rebabas, biselado, base cóncava).	Volver a cortar la fibra.
	La fibra no está disponible	Hay polvo en la superficie de la fibra.	Volver a limpiar y colocar la fibra.

Tabla 2. Casos de anomalías en la alineación



2.6.3 Arco de Fusión

Después de la alineación de la fibra, la pantalla mostrará el mensaje "Alineación OK". En este momento se puede pulsar la tecla "Start"  para fusionar la fibra, o pulsar el botón de "Reset" para reiniciar el equipo. Si está configurado en el modo de fusión automática, no se necesita pulsar ninguna tecla.

2.6.4 Estimación de Pérdidas y Evaluación de la Calidad de la Fusión

Cuando la fusión de la fibra se ha completado, la estimación de la cantidad de pérdidas se mostrará en la parte derecha de la pantalla. Si la fusión de la fibra es anormal por motivos como ser demasiado gruesa, demasiado delgada, quedar separada, aparición de burbujas, etc. aparecerá un mensaje de error en la pantalla y el usuario deberá re-fusionar o volver a hacer un arco. Si no hay ningún mensaje de error pero el resultado de la fusión que se observa en la pantalla no es bueno, se recomienda volver a fusionar. Hay que tener en cuenta que a veces el punto de fusión parece más grueso que el resto, pero es normal y no afecta a las pérdidas por fusión.

Si el resultado de la fusión de la fibra es normal, pero la pérdida por fusión excede la cantidad límite, aparecerá un mensaje de error en la pantalla. La cantidad límite de pérdidas se pueden configurar "ModoFusión".

A veces, el arco de compensación puede mejorar las pérdidas por fusión. Cuando la fusión se complete, pulse la tecla "Start"  para disparar otro arco. Después del nuevo arco, el sistema re-detectará la fibra óptica para estimar las pérdidas por fusión y determinar si son válidas.



Las anomalías en fusión u otros fenómenos que pueden provocar elevadas pérdidas y sus posibles soluciones se muestran en la siguiente tabla.

Problema	Razón	Posible Solución
 Desajuste del Eje del núcleo	1 Polvo sobre la guía en V o en la prensa de sujeción. 2 Problema en la detección de imagen.	1 Limpiar la guía en V y la prensa de sujeción. 2 Si se repite continuamente, se deberá realizar un "Detección parámetros". 3 Limpiar la lente microscópica y la fuente de luz.
 Error en el ángulo del núcleo de la fibra	1 Polvo sobre la guía en V o en la prensa de sujeción. 2 Ángulo incorrecto de la superficie de contacto de la fibra. 3 Fibra posicionada incorrectamente.	1 Limpiar la guía en V y la prensa de sujeción. 2 Volver a cortar la fibra. 3 Reposicionar la fibra.
 Burbujas	1 Ángulo incorrecto de la superficie de contacto de la fibra. 2 Polvo en la superficie de contacto de la fibra. 3 Baja corriente de pre-fusión o poco tiempo de pre-fusión. 4 Baja corriente de fusión o poco tiempo de fusión.	1 Volver a cortar la fibra. 2 Volver a limpiar la fibra. 3 Incrementar "Tiempo Pre-fusión" o "Intensidad de Pre-Arco". 4 Incrementar "Tiempo Fusión" o "Intensidad de Arco".
 Separación de Fibras	1 La fuerza de propulsión durante la fusión no fue suficiente. 2 La fuerza de propulsión durante la fusión muy lenta. 3 La intensidad de arco es muy alta o el tiempo de fusión es muy largo.	1 Hacer "Detección Parámetros". 2 Decrementar "Tiempo Pre-fusión" o "Intensidad de Pre-Arco".
 Grueso	La fuerza de propulsión durante la fusión fue excesiva.	Decrementar "Long. de Superposición", y a continuación un "Test de Arco".
 Fino	1 La fuerza de propulsión durante la fusión no fue suficiente. 2 Corriente de fusión excesiva.	1 Incrementar "Long. de Superposición", y a continuación realizar el "Test de Arco". 2 Decrementar "Intesidad de Arco".
 Línea	Intensidad de Corriente de fusión demasiado pequeña.	Incrementar "Intensidad de Arco".

Tabla 3. Descripción de Anomalías en Alineación.



2.7 Test de Tensión

Si el "Test de Tensión" está "on", después de la fusión, se realizará el test de tensión automáticamente y se aplicará una fuerza de empuje de 2 N (ver figura).



Figura 22. Opción Test de Tensión.

2.8 Histórico de Registros de Fusiones y Búsqueda



Figura 23. Menú de Histórico de Registros.

► Descripción del Menú Histórico de Registros

■ Número Total Arcos

Número de arcos realizados con los electrodos desde que se eliminó el último registro.

■ Reset Contador Arcos

Pone a cero el contador de arcos realizados después de sustituir los electrodos.



- **Total registros**

Registros de fusiones almacenados por el sistema.

- **Ver registros**

Se pueden consultar los 3000 últimos registros de fusiones. El usuario puede hacer una consulta por parámetros de fusión y resultados.

- **Borrar registros**

Borra todos los registros de fusiones.



Figura 24. Registro de Fusiones.

2.9 Calentamiento del Manguito Termocontraíble

- 1 Seleccionar "Config. Horno Manguito" en el menú "Función" para entrar en el modo de configuración del Hornillo Calefactor (ver figura).



Figura 25. Modo Horno.



► Descripción del Menú de Configuración del Modo Horno

■ Programa Horno

El usuario puede un programa pre-configurado basado en diferentes manguitos termocontraíbles o configurar su propio programa.

■ Tipo de Cubierta

Selección del tipo de manguito. Puede ser entre 10-60 mm, manguito normal, FC, SC.

■ Diámetro Cubierta

Selección del diámetro del manguito. Puede ser entre 1-8 mm.

■ Temperatura Horno

Límite superior de temperatura del hornillo calefactor.

■ Tiempo Horno

Tiempo de aplicación del hornillo calefactor.

ATENCIÓN: Es recomendable utilizar los programas pre-configurados.

- 2 Abrir la tapa del hornillo calefactor.
- 3 Abrir la tapa corta-vientos, con cuidado sacar la fibra fusionada (sin la pinza de sujeción) y colocar el manguito sobre el punto de fusión asegurándose que queda en el centro del manguito.
- 4 Colocar la fibra con el manguito en el hornillo calefactor, enderezar suavemente la fibra óptica y asegurarse que el lado izquierdo del manguito queda alineado con el lado izquierdo del extremo de la bandeja (ver figura). A continuación cierre la tapa del hornillo.



Figura 26. Colocación de Fibra con el Manguito.



- 5 Seleccionar "Modo Horno" y los parámetros del hornillo calefactor (si son los mismos que se usaron la última vez, puede saltar este paso).
- 6 Pulse la tecla del Hornillo Calefactor " para iniciar el proceso. El indicador luminoso se enciende. Si se pulsa esta tecla durante unos segundos mientras está en marcha el proceso de calentamiento, se cancelará el proceso.
- 7 Cuando se complete el proceso, el indicador luminoso del hornillo se apagará. Inmediatamente el usuario ha de abrir la tapa y sacar la fibra óptica (ver figura) (**Nota:** No tocar el manguito con la mano para evitar quemaduras).



Figura 27. Efecto del Hornillo Calefactor.

- 8 Comprobar el resultado del manguito, si es correcto, colocarlo en la bandeja de refrigeración para que se enfríe; si el manguito tiene burbujas o polvo en su interior se recomienda repetir la operación.



3 MANTENIMIENTO

3.1 Menú de Mantenimiento



Figura 28. Menú de Mantenimiento.

► Descripción del Menú de Mantenimiento

- **Test de Arco**
Realiza una comprobación y calibración de la intensidad del arco.
- **Tiempo Limpieza Arco**
Realiza arcos de corta duración varias veces para limpiar los electrodos.
- **Cambiar electrodos**
Después de cambiar los electrodos, repetir varios arcos de corta duración para estabilizar y medir la posición de los electrodos.
- **Detección Parámetros**
Mide automáticamente la posición de los electrodos, del motor y otros parámetros del sistema.



3.2 Mantenimiento de los Electroodos

3.2.1 Limpieza de los Electroodos

Durante el uso diario de los electrodos pueden adherirse impurezas sobre su superficie y esto puede afectar al arco, por lo que el usuario ha de limpiar periódicamente los electrodos.

■ Procedimiento de Limpieza:

- 1 Pulsar la tecla de encendido/apagado "⏻" para apagar el equipo.
- 2 Limpie la punta del electrodo cuidadosamente con un bastoncillo de algodón.



Figura 29. Limpieza de los Electroodos.

- 3 Pulsar "⏻" para encender el equipo y el indicador luminoso se encenderá.
- 4 Seleccionar "Tiempo Limpieza Arco" en el menú "Mantener".
- 5 Pulsar la tecla de inicio "▶", el equipo disparará automáticamente cinco arcos, usando un arco de alta potencia para vaporizar las impurezas sobre la superficie de los electrodos y así limpiarlos y conseguir un arco estabilizado.

ATENCIÓN: No tocar las puntas de los electrodos con objetos contundentes durante el proceso de limpieza para evitar daños en los electrodos.



3.2.2 Cambio de los Electrodo

Los electrodos se van gastando durante su uso. Se han de reemplazar periódicamente cada 2000 arcos, de lo contrario afectará al resultado de la fusión de la fibra, lo que conllevará mayores pérdidas y disminución de la resistencia de la fusión de la fibra. Cuando el número de arcos llegue a 2000, al encender el equipo aparecerá un mensaje recordatorio sobre la sustitución de los electrodos. El contador de arcos debe reiniciarse después de cambiar los electrodos. Durante la operación tenga cuidado con la punta del electrodo, ya que es afilada.

■ Procedimiento de sustitución:

- 1 Pulse "  " para apagar el equipo antes del cambio.
- 2 Aflojar el tornillo situado sobre la cubierta del electrodo, a continuación sacar el electrodo de su emplazamiento (ver figura).



Figura 30. Sustitución de Electrodo.

- 3 Poner el nuevo electrodo en su lugar y colocar la cubierta, a continuación apretar el tornillo.
- 4 Comprobar que los dos electrodos están en el mismo plano horizontal y vertical, si no es así volver a colocar.
- 5 Encender el equipo, seleccionar "Cambiar electrodos" en el menú "Mantener".
- 6 Ejecutar "Detección Parámetros" en "Mantener".
- 7 Preparar y colocar fibra en la fusionadora y ejecutar "Test de Arco" en el menú "Mantener".
- 8 El cambio se ha completado.



3.2.3 Calibración del Arco

Las condiciones atmosféricas tales como temperatura, humedad y presión cambian constantemente, lo que puede afectar a la variabilidad del arco. La fusionadora está equipada con sensores de temperatura, presión y sensores de humedad que monitorizan el entorno de funcionamiento con el fin de estabilizar la potencia de arco. El desgaste de los electrodos y la suciedad también pueden afectar tanto a la potencia de arco como a la posición del disparo del arco que puede variar a izquierda o derecha. Esta fusionadora proporciona la función de calibración de arco para eliminar estos efectos. Al medir la desviación del eje de la fusión tanto antes como después del arco puede determinar la fuerza aplicada en el arco y conseguir una fusión estable con bajas pérdidas.

En los siguientes casos se ha de hacer una calibración del arco antes de la operación de fusión:

- ▶ **Cambio del tipo de fibra**
- ▶ **Cambio de temperatura, humedad o presión atmosférica**
- ▶ **Incremento de pérdidas por fusión**
- ▶ **Los electrodos se han usado durante mucho tiempo o están manchados**
- ▶ **Después de limpiar o cambiar los electrodos**

■ Procedimiento de Uso:

- 1 Seleccionar "Test de Arco" en el menú "Mantener".
- 2 Colocar las fibras cortadas en la fusionadora.
- 3 Pulse  para empezar.
 - ▶ El sistema realiza un ajuste del espacio de separación en el centro de las fibras para centrar el arco.
 - ▶ Después del arco, el sistema mide la cantidad de fibra fundida en los ejes derecho e izquierdo de la fibra, y realiza la calibración de la intensidad de corriente del arco.
- 4 Después del arco, el resultado se mostrará en la pantalla. Si la pantalla muestra el mensaje "Arc current too weak" o "Arc current too powerful", repetir el paso 2 3 de nuevo hasta que la pantalla muestre el mensaje "Arc calibration successful".



- 5 Si la pantalla muestra el mensaje "Arc calibration failed", repetir el paso 1.
- 6 Después de la calibración del arco y completada la calibración de la posición de fusión, pulse "⏏" para salir del modo Arc calibration.

ATENCIÓN:

- El Test de Arco se pasa un par de veces al menos, el usuario ha de ser paciente durante el proceso.

3.3 Limpieza de la Fusionadora

3.3.1 Limpieza de la Guía en V

La presencia de impurezas en la guía en V hará desviar la fibra de su posición correcta, resultando en desalineación y causando mayores pérdidas por fusión. El usuario ha de comprobar y limpiar regularmente la guía en V. El proceso específico se describe a continuación:

- 1 Abrir la tapa corta-vientos de la fusionadora.
- 2 Usar el cepillo específico para limpiar las impurezas de la guía en V (ver figura a).
- 3 Usar el bastoncillo de algodón mojado en alcohol para limpiar la guía en V (ver figura b).



a



b

Figura 31. Limpieza de la guía en V.



ATENCIÓN: No tocar la punta del electrodo. Cuando se esté limpiando, no forzar demasiado ni usar objetos duros (tal como cuchillas) para limpiar la guía en V con el fin de evitar daños que puedan causar averías.

3.3.2 Limpieza de la Lente Microscópica

La fusionadora usa un sistema de procesamiento de imagen para la observación de la fibra óptica. Si la lente del microscopio está sucia, puede afectar las observaciones, llevando a malos resultados de fusión. Por este motivo la lente microscópica ha de ser limpiada regularmente, con el fin de mantenerla limpia. El proceso específico se describe a continuación:

- 1 Apagar la fusionadora y abrir la tapa corta-vientos.
- 2 Usar un bastoncillo de algodón mojado en alcohol para limpiar suavemente la lente (ver figura).
- 3 A continuación secar el alcohol residual con un bastoncillo de algodón limpio y seco, y a comprobar que la lente del microscopio está bien.
- 4 Encender la fusionadora para comprobar si hay polvo en la imagen. Si hay, volver a limpiar la lente.



Figura 32. Limpieza de la lente microscópica.

ATENCIÓN: Cuando se esté limpiando, no tocar los electrodos y no usar objetos contundentes para tocar la lente.



3.3.3 Limpieza de las Prensas de Sujeción

La existencia de polvo en las prensas de sujeción de la fibra óptica puede causar problemas en la sujeción y afectar a los resultados de fusión. Las prensas de sujeción deben ser revisadas y limpiadas con regularidad. El proceso específico se describe a continuación:

- 1 Abrir la tapa corta-vientos.
- 2 Usar un bastoncillo de algodón mojado en alcohol para limpiar la superficie de la prensa de sujeción (ver figura). A continuación usar un bastoncillo seco para secar la prensa.



Figura 33. Limpiar la superficie de la prensa de sujeción.

3.3.4 Limpieza del Hornillo Calefactor

Es fácil que se deposite polvo y suciedad en la bandeja del hornillo calefactor. Se ha de limpiar con un bastoncillo seco pasándolo suavemente (ver figura).



Figura 34. Limpieza de la bandeja del Hornillo.



4 ESPECIFICACIONES

4.1 Especificaciones PROLITE- 41

Tipos de fibra óptica aplicable	Monomodo, Multimodo, DS, NZDS.
Número de núcleos de la fibra	Un solo núcleo.
Diámetro de la fibra óptica	Diámetro recubrimiento: 125 µm, diámetro revestimiento: 250 µm-900 µm.
Programa de fusión	Pre-configurados: 40 grupos, Configurables: 80 grupos.
Valores medios de pérdidas por fusión	0,03 dB (Fibra óptica SM). 0,02 dB (Fibra óptica MM). 0,06 dB (Fibra óptica DS). 0,06 dB (Fibra óptica NZDS).
Alineación	Alineación por núcleo y alineación por recubrimiento.
Pérdida por eco	Por debajo de 60 dB.
Tiempo de duración de la fusión	7 s (para caso típico).
Estimación de pérdida por fusión	Sí.
Test de tensión	2 N.
Pantalla	LCD Color de 4,3".
Número de Aumentos de la fibra	X/Y:115 veces, X o Y:230 veces.
Alimentación	Batería de Litio de 11,1 V. Adaptador DC Externo 13,5 V y 5 A. Adaptador coche 12 V.
Batería	En uso normal dura 180 ciclos de fusión + hornillo calefactor. Carga completa de la batería 3 h. Vida de la batería aprox. 500 recargas.
Almacenamiento de Resultados de Fusión	5000 grupos de los últimos registros.
Interfaz de datos	USB 2.0.

HORNILLO CALEFACTOR

Diámetro de cable de fibra	250 µm - 900 µm, 2 ~ 3 mm.
Longitud manguito	60 mm/40 mm(FP-03).
Tiempo de Aplicación Hornillo	35 s (60 mm) / 28 s (40 mm).
Temperatura de Hornillo Calefactor	120 ~ 160 °C.

**CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO**

Altitud	Hasta 2000 m.
Margen de temperaturas	De 5 a 45 °C (Desconexión automática por exceso de temperatura).
Humedad relativa máxima	80 % (Hasta 31°C), decreciendo linealmente hasta el 50% a 40 °C.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones	A. 140 mm x A. 160 mm x Pr. 150 mm.
Peso	1,6 kg (sin batería), 1,8 kg (con batería).

ACCESORIOS INCLUIDOS

AF-006C	Cortadora.
AF-002C	Juego de Electrodo de repuesto.
	Peladora estándar.
	Paquete de Manguitos termocontraíbles.
	Adaptador DC externo.
	Cable de alimentación del Adaptador DC Externo.
	Maleta de transporte.
	Pinzas.
	Cepillo y pera sopladora.
	Bote dispensador de alcohol.
	Bandeja de refrigeración.
	Peladora para cable plano o drop.
	Repuesto de pinza imantada para hornillo.
	Juego de Pinzas de Sujeción imantadas para fibra.

RECOMENDACIONES ACERCA DEL EMBALAJE

Se recomienda guardar todo el material de embalaje de forma permanente por si fuera necesario retornar el equipo al Servicio de Asistencia Técnica.



ANEXO 1 INFORMACIÓN DE AVISO

Mensajes de Advertencia (entre paréntesis siglas en inglés)	Posibles Causas	Solución
Posicionamiento incorrecto de la fibra izquierda (LFPC)	① La fibra izquierda es corta. ② La parte de la fibra izquierda en la guía en V está rota. ③ La fibra izquierda no está en el centro de la guía en V. ④ La propulsión izquierda del equipo no funciona correctamente.	► En el caso de ① o ②, volver a cortar la fibra izquierda y asegurar que la longitud de la fibra cortada es apropiada. ► En el caso de ③, sustituir la fibra izquierda. ► Si la avería no es ①/②/③, hacer "Detección Parámetros", si el problema persiste, ponerse en contacto con el departamento post-venta.
Posicionamiento incorrecto de la fibra derecha (RFPC)	① La fibra derecha es corta. ② La parte de la fibra derecha en la guía en V está rota. ③ La fibra derecha no está en el centro de la guía en V. ④ La propulsión derecha del equipo no funciona correctamente.	Ver soluciones del caso anterior
Posicionamiento incorrecto de la fibra derecha e izquierda (LRFPC)	Idem casos anteriores.	Ver soluciones de casos anteriores
Fibra izquierda no cualificada (LFNQ)	① La superficie de la fibra izquierda está sucia. ② La fibra izquierda está mal cortada, por un defecto en el núcleo, en el recubrimiento o por fibra incompleta.	► En el caso de ①, usar alcohol para limpiar la fibra izquierda. ► En el caso de ②, rehacer fusión.
Fibra derecha no cualificada (RFNQ)	① La superficie de la fibra derecha está sucia. ② La fibra derecha está mal cortada, por un defecto en el núcleo, en el recubrimiento o por fibra incompleta.	Ver soluciones del caso anterior



Mensajes de Advertencia (entre paréntesis siglas en inglés)	Posibles Causas	Solución
Fibra derecha e izquierda no cualificada (LRFNQ)	Ídem casos anteriores.	Ver soluciones de casos anteriores
Superficie de contacto de la fibra izquierda no cualificada (LFEANQ)	La superficie de contacto de la fibra izquierda excede al ángulo límite.	► Volver a cortar la fibra izquierda. Si la calidad del corte es baja después de varios intentos, sustituir la cuchilla (Atención: en "Menú"-> "Modo Fusión" -> "Umbral ángulo Superficie", se puede configurar el ángulo límite de la superficie de contacto).
Superficie de contacto de la fibra derecha no cualificada (LRFEANQ)	La superficie de contacto de la fibra derecha excede al ángulo límite.	Ver solución del caso anterior
Superficie de contacto de la fibra derecha e izquierda no cualificada (FANQ)	La superficie de contacto de la fibra derecha e izquierda excede al ángulo límite.	Ver soluciones del caso anterior
Cantidad de pérdidas estimadas es muy alta	1 Las pérdidas por fusión exceden el límite. 2 El programa seleccionado no corresponde al tipo de fibra.	Limpiar guía en V, repetir "Test de Arco" y fusionar de nuevo.
Potencia demasiado baja	Nivel de la batería restante por debajo del 2%.	Cargar con el adaptador de corriente.
Cambiar electrodos	El registro de número de arcos realizados ha excedido el límite.	Cambiar electrodos (utilizar "Cambiar Electrodos", "Detección Parámetros").
Registro excede el límite	Registro de fusiones ha excedido el límite.	Usar el cable de datos USB para descargar el registro de fusiones y a continuación hacer "Borrar registros".
Alineación anormal	1 Superficie de contacto tiene polvo o mal cortada. 2 La tapa corta-vientos se ha cerrado demasiado fuerte. 3 El brillo de la lámpara LED es inapropiado.	Volver a cortar y limpiar la fibra y a continuación probar de alinear. Si el problema persiste, hacer "Detección Parámetros" o reiniciar el equipo.



Mensajes de Advertencia (entre paréntesis siglas en inglés)	Posibles Causas	Solución
Tiempo de espera anormal	La alineación durante el proceso de fusión ha durado demasiado tiempo.	Reiniciar alineación y fusión. Reiniciar el equipo si el problema persiste.
Campo de visión anormal	① La posición de los electrodos es incorrecta. ② La estructura del equipo está dañada.	Hacer "Detección Parámetros", si el error persiste, reinstalar los electrodos. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Datos anormales	El equipo está funcionando de forma anormal.	Si no afecta al funcionamiento, continuar la alineación y fusión. Reiniciar el equipo si el error persiste.
Fuente de luz anormal	① La luz de la lámpara LED no es adecuada. ② La tapa corta-vientos no está bien cerrada.	Hacer "Detección Parámetros" en primer lugar. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Anomalía en la Detección	Anomalía en el proceso de "Calibrate System".	Comprobar la posición de la fibra y conexión de alimentación Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Anomalía en la Potencia	Batería cargada de forma anormal.	Conectar el adaptador de corriente.
Anomalía en el Hornillo calefactor	El calefactor no funciona con normalidad.	Reiniciar el equipo. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Anomalía en el Almacenamiento de datos	Los datos no se guardan.	Contactar con el departamento post-venta.
Anomalía en la Comunicación	La comunicación de datos se pierde.	Reiniciar equipo. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Anomalía en la Imagen	La cámara puede estar rota o el conector suelto.	Reiniciar equipo. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Anomalía en el Sensor	Sensor interno está roto.	Esta anomalía no afecta al normal funcionamiento. Contactar con el departamento post-venta.



ANEXO 2 PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problema	Posibles Causas	Solución
Arco suena anormalmente	Los electrodos están mal posicionados.	Reinstalar correctamente los electrodos.
Retraso en el arco o el sistema no puede disparar el arco	- Los electrodos están mal posicionados. - La punta del electrodo está oxidada.	- Reinstalar correctamente los electrodos. - Limpiar la punta del electrodo o cambiar el electrodo.
El sistema se bloquea cuando dispara el arco	Los electrodos están mal posicionados.	Reinstalar correctamente los electrodos.
Fallo en la calibración del arco	El entorno ambiental ha afectado considerablemente al arco.	Si el sistema avisa que la corriente de arco es demasiado grande, decrementar la corriente de fusión y hacer un "Test de Arco" y viceversa. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
Error en la alineación de la fibra óptica	- Lente microscópica, lámpara LED o guía en V tiene polvo. - El sistema de alimentación es defectuoso.	Limpiar la lente microscópica, la lámpara LED y la guía en V. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.
La calidad de la fusión es baja	- La fibra está sucia. - El tipo de fibra o el programa de fusión seleccionado no es correcto. - El entorno donde se realiza la fusión ha cambiado considerablemente. - El sistema de control del equipo se ha estropeado.	- Rehacer la fibra óptica y fusionar de nuevo. - Seleccionar el programa de fusión adecuado al tipo de fibra. - Hacer "Test de Arco" para obtener la intensidad de arco apropiada. - Hacer "Detección Parámetros".
El teclado no responde	El sistema se bloqueó.	Apagar la alimentación y reiniciar.
La pantalla no tiene luz o sus colores son borrosos	- El sistema se ha bloqueado. - El cable del monitor LCD está suelto o roto.	Apagar la alimentación y reiniciar. Si el problema persiste, contactar con el departamento post-venta.



PROMAX ELECTRONICA, S. L.

Francesc Moragas, 71-75
08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
SPAIN
Tel. : 93 184 77 00 * Tel. Intl. : (+34) 93 184 77 02
Fax : 93 338 11 26 * Fax Intl. : (+34) 93 338 11 26
<http://www.promax.es>
e-mail: promax@promax.es